



# **Hardware-Referenzhandbuch**

HP Business Desktops  
dx5150 Microtower Modell

Dokument-Teilenummer: 374056-042

**März 2005**

In diesem Handbuch finden Sie grundlegende Informationen für die Aufrüstung dieses Computermodells.

© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.  
Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Die Garantien für HP Produkte und Dienstleistungen werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt und zur Dienstleitung gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. Hewlett Packard („HP“) haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Handbuch. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt.

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen.  
Ohne schriftliche Genehmigung der Hewlett-Packard Company darf dieses Dokument weder kopiert noch in anderer Form vervielfältigt oder übersetzt werden.



**VORSICHT:** In dieser Form gekennzeichneter Text weist auf Verletzungs- oder Lebensgefahr bei Nichtbefolgen der Anleitungen hin.

---



**ACHTUNG:** Kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung zur Beschädigung von Komponenten oder zum Verlust von Daten führen kann.

---

## **Hardware-Referenzhandbuch**

HP Business Desktops  
dx5150 Microtower Modell

Erste Ausgabe (Dezember 2004)  
Zweite Ausgabe (März 2005)

Dokument-Teilenummer: 374056-042

---

# Inhalt

## 1 Produktmerkmale

Merkmale der Standardkonfiguration .....	1–1
Komponenten auf der Vorderseite .....	1–2
Komponenten auf der Rückseite .....	1–3
Komponenten der Tastatur .....	1–4
Optionale HP Modular tastatur .....	1–5
Besondere Mausfunktionen .....	1–5
Seriennummer .....	1–5

## 2 Hardware-Aufrüstung

Wartungsfunktionen .....	2–1
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen .....	2–1
Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende .....	2–2
Installieren von zusätzlichem Speicher .....	2–5
DIMMs .....	2–5
DDR-SDRAM-DIMMs .....	2–5
DIMM-Steckplätze .....	2–6
Installieren von DDR-SDRAM-DIMMs .....	2–8
Herausnehmen oder Einsetzen einer Erweiterungskarte .....	2–10
Herausnehmen einer Erweiterungskarte .....	2–14
Austauschen oder Aufrüsten eines Laufwerks .....	2–16
Position der Laufwerke .....	2–16
Ausbauen eines Laufwerks .....	2–17
Einbauen eines Laufwerks .....	2–20
Zusammenbauen des Computers .....	2–26

## A Technische Daten

## B Austauschen der Batterie

## C Sicherheitsschlösser

Anbringen eines Sicherheitsschlosses .....	C-1
--	-----

## D Elektrostatische Entladung

Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladungen .....	D-1
Erdungsmethoden .....	D-2

## E Betriebshinweise, allgemeine Pflegehinweise und Transportvorbereitung

Betriebshinweise und allgemeine Pflegehinweise .....	E-1
Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke .....	E-2
Betrieb .....	E-2
Reinigen .....	E-3
Sicherheit .....	E-3
Transportvorbereitung .....	E-3

## Index

---

## Produktmerkmale

### Merkmale der Standardkonfiguration

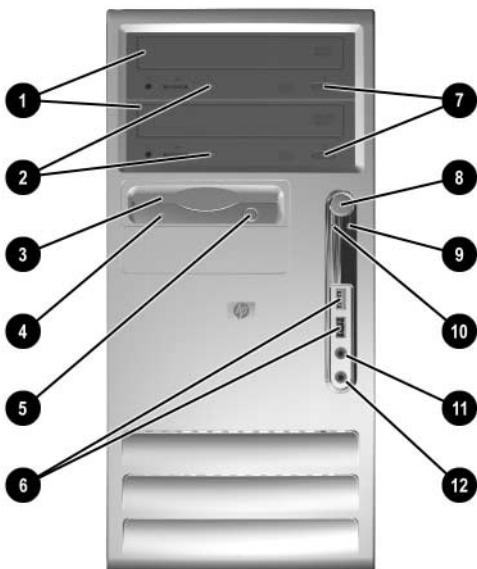
Die Merkmale des HP dx5150 Microtower sind von Modell zu Modell unterschiedlich. Sie erhalten eine vollständige Auflistung der auf Ihrem Computer installierten Hard- und Software, wenn Sie Diagnostics für Windows ausführen. Anleitungen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie im *Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der *Documentation CD*.



*dx5150 Microtower System*

## Komponenten auf der Vorderseite

Die Anordnung der Laufwerke kann von Modell zu Modell unterschiedlich sein.



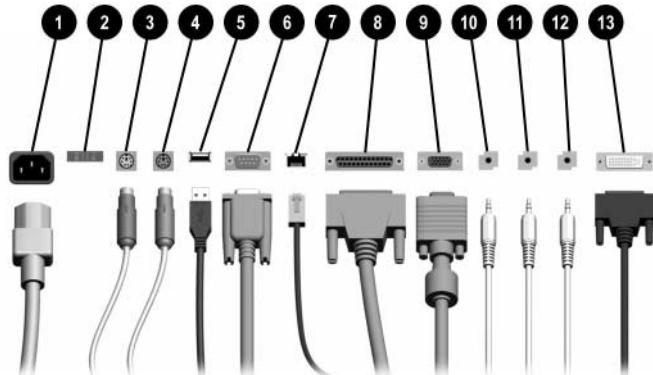
---

### Komponenten auf der Vorderseite

---

- |   |   |
|---|---|
| ① Optische Laufwerke (CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD+R/RW oder CD-RW/DVD-Combo-Laufwerk) | ⑦ Auswurftasten der optischen Laufwerke |
| ② LED-Anzeigen für optische Laufwerke   | ⑧ Netzschalter                          |
| ③ Diskettenlaufwerk (optional)  | ⑨ Betriebs-LED                          |
| ④ LED-Anzeige für das Diskettenlaufwerk (optional)                                      | ⑩ LED-Anzeige für die Festplatte        |
| ⑤ Diskettenauswurftaste (optional)  | ⑪ Kopfhöreranschluss                    |
| ⑥ USB (Universal Serial Bus)-Anschlüsse   | ⑫ Mikrofonbuchse                        |
-

## Komponenten auf der Rückseite



### Komponenten auf der Rückseite

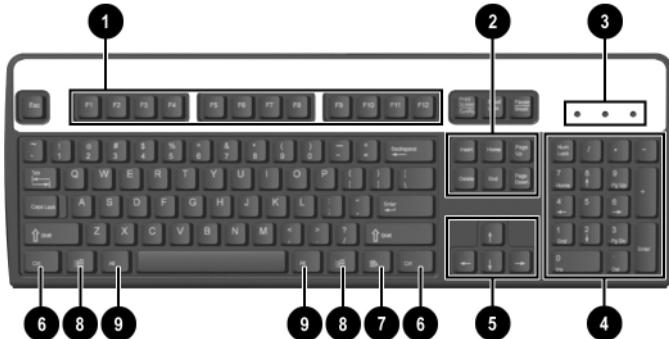
①	Netzbuchse	⑧	□	Paralleler Anschluss
②	Spannungsumschalter	⑨	□	Monitoranschluss
③	PS/2-Mausanschluss	⑩	♫	Kopfhöreranschluss/Audio-Ausgang
④	PS/2-Tastaturanschluss	⑪	♫	Audio-Eingang
⑤	USB (Universal Serial Bus)	⑫	○	Mikrofonbuchse
⑥	Serieller Anschluss	⑬	□	Digital Video Interface (DVI-D)-Monitoranschluss
⑦	RJ-45-Netzwerkanschluss			

Die Anordnung und Anzahl der Anschlüsse kann von Modell zu Modell unterschiedlich sein.

Wenn eine PCI-Grafikkarte eingesetzt ist, können die Anschlüsse auf der Karte und auf der Systemplatine gleichzeitig genutzt werden. Es müssen zur Verwendung beider Anschlüsse unter Umständen einige Einstellungen unter F10 Setup geändert werden. Informationen zur Startreihenfolge finden Sie im *Computer Setup (F10) Utility Handbuch* auf der *Documentation CD*.

Der DVI-D-Anschluss wird nur bei Flachbildschirmen unterstützt.

## Komponenten der Tastatur



- 
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>1</b> Funktionstasten      | Zum Ausführen besonderer Funktionen in Abhängigkeit der verwendeten Software-Anwendungen.  |
| <b>2</b> Editiertasten        | Dazu gehören folgende Tasten: <b>Einf</b> , <b>Pos1</b> , <b>Bild auf</b> , <b>Entf</b> , <b>Ende</b> und <b>Bild ab</b> .   |
| <b>3</b> Status-LEDs          | Zeigen den Status der Computer- und Tastatureinstellungen an ( <b>Num</b> , <b>Feststelltaste</b> und <b>Rollen</b> ).   |
| <b>4</b> Ziffernblock         | Funktioniert wie die Tastatur eines Taschenrechners.   |
| <b>5</b> Pfeiltasten          | Zum Navigieren durch ein Dokument oder eine Website. Mit diesen Tasten kann der Cursor über die Tastatur nach links und rechts sowie nach oben und unten bewegt werden.              |
| <b>6</b> <b>Strg</b> -Tasten  | Wird in Verbindung mit anderen Tasten gedrückt; die Funktion hängt von der jeweiligen Anwendung ab.  |
| <b>7</b> Anwendungstaste*     | Zum Öffnen von Popup-Menüs in einer Microsoft Office Anwendung (vergleichbar mit der rechten Maustaste). In anderen Software-Anwendungen eventuell zum Ausführen anderer Funktionen. |
| <b>8</b> Windows Logo-Tasten* | Zum Öffnen des Menüs <b>Start</b> in Microsoft Windows. Wird in Kombination mit anderen Tasten gedrückt, um andere Funktionen auszuführen.   |
| <b>9</b> <b>Alt</b> -Tasten   | Wird in Verbindung mit anderen Tasten gedrückt; die Funktion hängt von der jeweiligen Anwendung ab.  |
- 

\*Diese Tasten sind nicht auf allen Tastaturen vorhanden.

## Optionale HP Modular tastatur

Wenn der Computer mit einer HP Modular tastatur geliefert wird, finden Sie weitere Informationen zu den Komponenten und zum Setup im Benutzerhandbuch zur Tastatur auf der Documentation CD.

## Besondere Mausfunktionen

Die meisten Software-Anwendungen unterstützen die Verwendung einer Maus. Die den Maustasten zugewiesenen Funktionen sind von den verwendeten Software-Anwendungen abhängig.

## Seriennummer

Jeder Computer verfügt über eine eindeutige Seriennummer, die sich auf der oberen Abdeckung des Computers befindet. Halten Sie diese Nummer bereit, wenn Sie sich mit der HP Kundenunterstützung in Verbindung setzen.



*Position der Seriennummer*

# Hardware-Aufrüstung

## Wartungsfunktionen

Der Computer ist mit Funktionen ausgestattet, die das Aktualisieren und Warten erleichtern. Für die meisten in diesem Kapitel beschriebenen Installationsverfahren wird kein Werkzeug benötigt.

## Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie unbedingt alle relevanten Anleitungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise in diesem Handbuch, bevor Sie mit Aufrüstungsarbeiten beginnen.



**VORSICHT:** Um die Verletzungsgefahr durch Stromschlag und/oder heiße Oberflächen zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass Sie den Netzstecker aus der Steckdose gezogen haben. Warten Sie, bis die inneren Systemkomponenten abgekühlt sind, bevor Sie diese anfassen.



**VORSICHT:** Um die Gefahr durch Stromschlag und Feuer sowie die Beschädigung der Geräte zu vermeiden, schließen Sie keine Telekommunikations- oder Telefonkabel an die Buchsen des Netzwerk-Controllers (NIC) an.



**ACHTUNG:** Statische Elektrizität kann die elektrischen Komponenten des Computers oder der optionalen Geräte beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen finden Sie in [Anhang D, „Elektrostatische Entladung“](#).



**ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, dass Sie den Computer ausgeschaltet und den Netzstecker aus der Steckdose gezogen haben, bevor Sie die Gehäuseabdeckung entfernen.

## Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende

So nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ab:

1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie dann den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose **1** und aus dem Computer **2**, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten.



Abziehen des Netzkabels



**ACHTUNG:** Schalten Sie den Computer aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie die Abdeckung abnehmen.

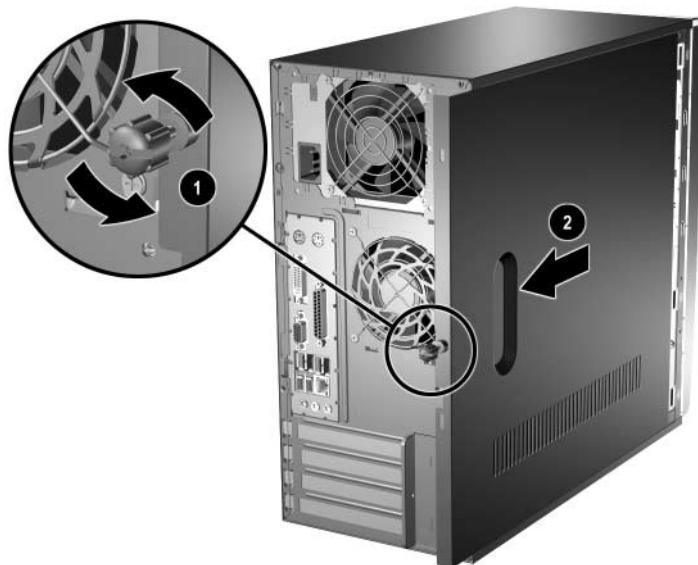
---

3. Lösen Sie die Rändelschraube auf der Rückseite des Computers **1**, schieben Sie die Abdeckung zurück **2**, und nehmen Sie sie dann nach oben ab.



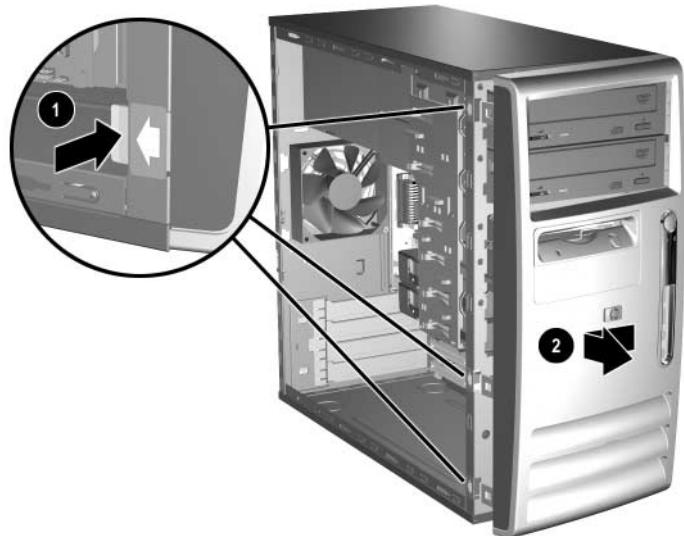
Zum Einsetzen von internen Teilen können Sie den Computer auf die Seite legen. Drehen Sie den Computer so, dass die Seite mit der Griffmulde nach oben zeigt.

---



*Abnehmen der Gehäuseabdeckung*

4. Drücken Sie zum Abnehmen der Frontblende auf alle drei Riegel auf der linken Seite der Blende **1**, und nehmen Sie die Blende zuerst auf der linken und dann auf der rechten Seite vom Gehäuse ab **2**.



#### *Abnehmen der Frontblende*

Um den Computer wieder zusammenzubauen, führen Sie die oben stehenden Schritte in der umgekehrten Reihenfolge durch.



Drücken Sie beim Wiederanbringen auf die Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie auf dem Aufkleber auf der Innenseite der Abdeckung.



Um die Frontblende wieder anzubringen, setzen Sie die zwei Nasen auf der rechten Seite ein. Drücken Sie dann die linke Seite der Blende gegen das Gehäuse, bis die Nasen auf der linken Seite einrasten.

# Installieren von zusätzlichem Speicher

Der Computer ist mit DDR-SDRAM-Speicher ausgestattet (Double Data Rate-Synchronous Dynamic Random Access Memory, synchroner dynamischer RAM mit doppelter Datenrate). Dabei handelt es sich um DIMM-Module (Dual Inline Memory Module, Speichermodul mit zwei parallelen Kontaktreihen).

## DIMMs

Die Speichersteckplätze auf der Systemplatine können mit bis zu vier dem Industriestandard entsprechenden DIMMs bestückt werden.

In diesen Steckplätzen befindet sich mindestens ein vorinstalliertes DIMM. Um die maximale Speicherunterstützung zu erzielen, können Sie die Systemplatine mit bis zu 8 GB (1-GBit-Technologie) Speicher im leistungsstarken Dual Channel Mode aufrüsten.



Der verfügbare Speicher wird unter Umständen durch das Betriebssystem begrenzt.

## DDR-SDRAM-DIMMs

Wenn der Computer DDR-SDRAM-DIMMs unterstützt, müssen die DIMMs für einen einwandfreien Systembetrieb folgende Eigenschaften aufweisen:

- 184-Pin-Industriestandard
- Ungepuffert, mit PC3200 400 MHz kompatibel
- 2,5-V-DDR-SDRAM-DIMMs.

Die DDR-SDRAM-DIMMs müssen außerdem:

- CAS-Latenz 3 (CL = 3) unterstützen
- Mit den obligatorischen SPD-Daten (SPD = Serial Presence Detect) des JEDEC (Joint Electronic Device Engineering Council) ausgestattet sein.

Der Computer unterstützt außerdem:

- Nicht-EEC-Speichertechnologien mit 128 MBit, 256 MBit, 512 MBit und 1 GBit
- Single-Sided- und Double-Sided-DIMMS
- Mit x8- und x16-DDR-Geräten gebaute DIMMS; DIMMs, die mit x4-SDRAM gebaut wurden, werden nicht unterstützt.



Das System startet nicht, wenn nicht unterstützte DIMMs installiert werden.

---

## DIMM-Steckplätze

Das System arbeitet automatisch im Single Channel oder im leistungsstärkeren Dual Channel Mode, je nachdem, wie die DIMMs eingesetzt sind.

- Im Single Channel Mode muss der Steckplatz XMM1 zuerst bestückt werden. Wenn Sie ein zweites DIMM-Modul einsetzen, das eine andere Speichergröße als das erste aufweist, muss es in Steckplatz XMM3 gesetzt werden. Andernfalls arbeitet das System nicht.

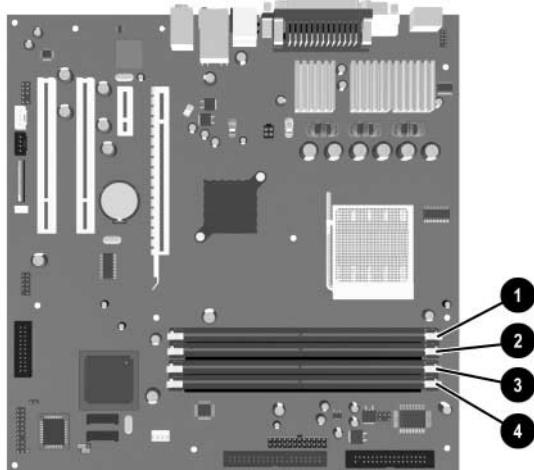


Im Single Channel Mode wird die maximale Betriebsgeschwindigkeit vom langsamsten DIMM im System festgelegt. Wenn das System ein DIMM mit 266 MHz und ein weiteres mit 333 MHz enthält, wird es mit der langsameren der beiden Geschwindigkeiten ausgeführt.

---

- Im Dual Channel Mode müssen alle DIMMs einander paarweise entsprechen. Wenn Sie nur zwei DIMM-Steckplätze bestücken, müssen die DIMMs identisch sein und in die schwarzen Steckplätze XMM1 und XMM2 eingesetzt werden. Wenn Sie alle vier DIMM-Steckplätze bestücken, müssen entweder alle DIMMs identisch sein, oder das DIMM-Paar in den schwarzen Steckplätzen XMM1 und XMM2 und das Paar in den blauen Steckplätzen XMM3 und XMM4 muss jeweils aus identischen DIMMs bestehen. Andernfalls arbeitet das System nicht ordnungsgemäß.

Auf der Systemplatine befinden sich vier DIMM-Steckplätze, also zwei Steckplätze pro Kanal. Die Steckplätze sind mit XMM1, XMM2, XMM3 und XMM4 gekennzeichnet. Die Steckplätze XMM1 und XMM3 gehören zu Kanal A, die Steckplätze XMM2 und XMM4 zu Kanal B.



Position der DIMM-Steckplätze

Nr.	Beschreibung	Farbe Steckplatz
①	DIMM-Steckplatz XMM1, Kanal A	Schwarz
②	DIMM-Steckplatz XMM2, Kanal B	Schwarz
③	DIMM-Steckplatz XMM3, Kanal A	Blau
④	DIMM-Steckplatz XMM4, Kanal B	Blau

## Installieren von DDR-SDRAM-DIMMs



**ACHTUNG:** Die Kontakte der Speichermodul-Steckplätze sind aus Gold. Wenn Sie den Speicher aufrüsten, müssen Sie darauf achten, dass Sie ebenfalls Speichermodule mit Metallkontakte aus Gold verwenden, um Korrosion und/oder Oxidation zu verhindern, die beim Kontakt von nicht kompatiblen Metallen auftreten können.

---



**ACHTUNG:** Statische Elektrizität kann die elektronischen Komponenten des Computers bzw. der optionalen Karten beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen finden Sie in [Anhang D, „Elektrostatische Entladung“](#).

---



**ACHTUNG:** Achten Sie darauf, dass Sie die Kontakte eines Speichermoduls nicht berühren. Das Modul kann sonst beschädigt werden.

---

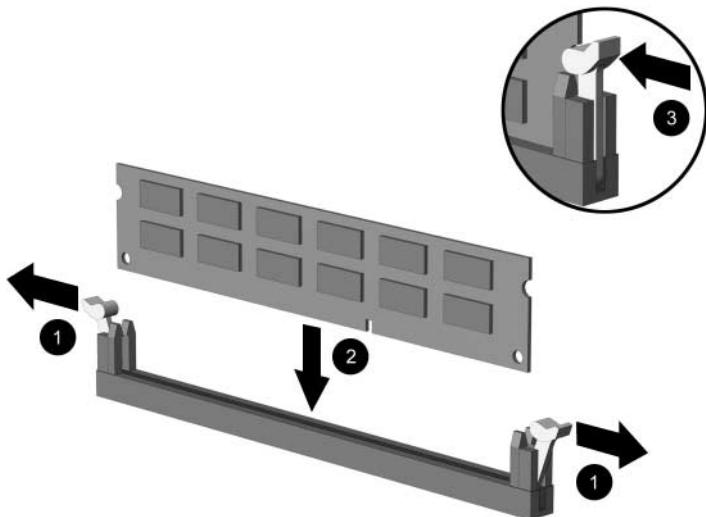
1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie dann den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung und die Frontblende ab. Informationen hierzu finden Sie unter „[Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende](#).“
4. Suchen Sie die Speichermodulsockel.



**VORSICHT:** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, warten Sie, bis die inneren Systemkomponenten abgekühlt sind, bevor Sie diese anfassen.

---

5. Öffnen Sie beide Riegel am Speichermodulsteckplatz **1**, und setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein **2**.



*Einsetzen eines DIMM*

 Die Speichermodule können nur auf eine Art eingesetzt werden. Die Kerbe am Modul muss dabei an der Nase am Speichermodulsteckplatz ausgerichtet sein.

 Wenn sich im Steckplatz XMM1 bereits ein DIMM befindet und Sie ein zweites DIMM hinzufügen möchten, sollten Sie ein identisches DIMM in den Steckplatz XMM2 einsetzen. Wenn Sie DIMMs in alle vier Steckplätze einsetzen, verwenden Sie identische Module. Andernfalls wird das System nicht im Dual Channel Mode ausgeführt.

6. Drücken Sie das Modul bis zum Anschlag in den Steckplatz, und achten Sie darauf, dass es fest sitzt. Vergewissern Sie sich, dass sich die Halterungen in der Verriegelungsposition befinden **3**.

7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 für alle weiteren Module.

8. Bringen Sie die Frontblende und die Gehäuseabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie unter „[Zusammenbauen des Computers](#).“

Der Computer erkennt automatisch den zusätzlichen Speicher beim nächsten Systemstart.

## Herausnehmen oder Einsetzen einer Erweiterungskarte

Der Computer verfügt über vier PCI-Erweiterungssteckplätze in voller Höhe, die mit einer PCI- oder PCI-Express-Erweiterungskarte mit einer Länge von bis zu 24 cm bestückt werden können.



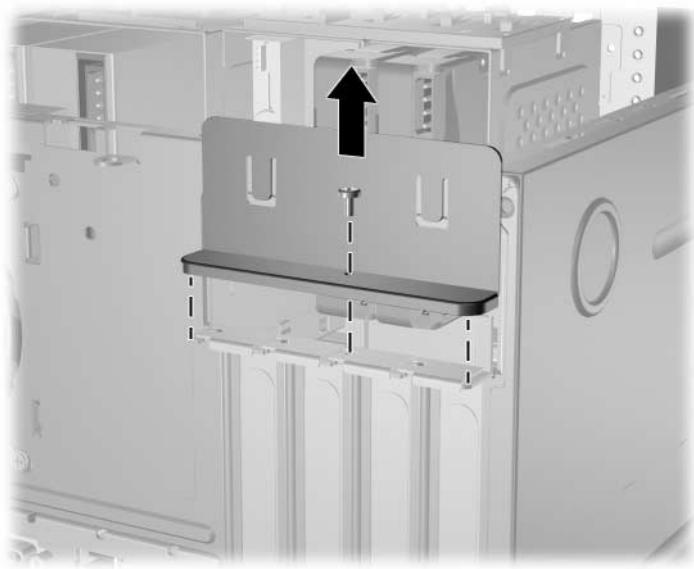
In jeden Erweiterungssteckplatz kann eine PCI-Karte oder eine PCI-Express-x1-, x4-, x8- oder x16-Erweiterungskarte eingesetzt werden.

---

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

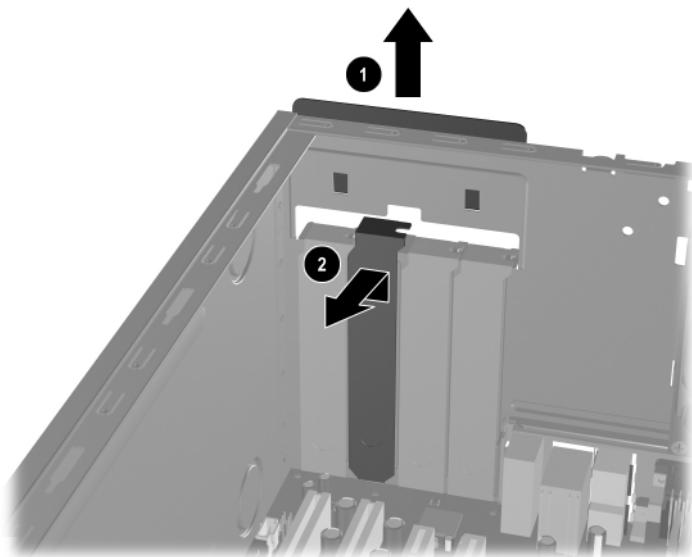
1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten.
3. Legen Sie den Computer auf die Seite, so dass die seitliche Abdeckung nach oben zeigt.
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Computers ab. Informationen hierzu finden Sie unter „[Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende](#).“
5. Suchen Sie den Steckplatz, in den Sie die Erweiterungskarte einsetzen möchten.

6. Drehen Sie die Schraube aus der Verriegelung der Steckplatzabdeckung.



*Herausdrehen der Schraube aus der Verriegelung*

7. Entfernen Sie die Verriegelung der Steckplatzabdeckung, indem Sie sie nach oben herausnehmen ①.
8. Nehmen Sie die Steckplatzabdeckung ab, indem Sie sie nach oben und zum Inneren des Gehäuses ziehen ②.

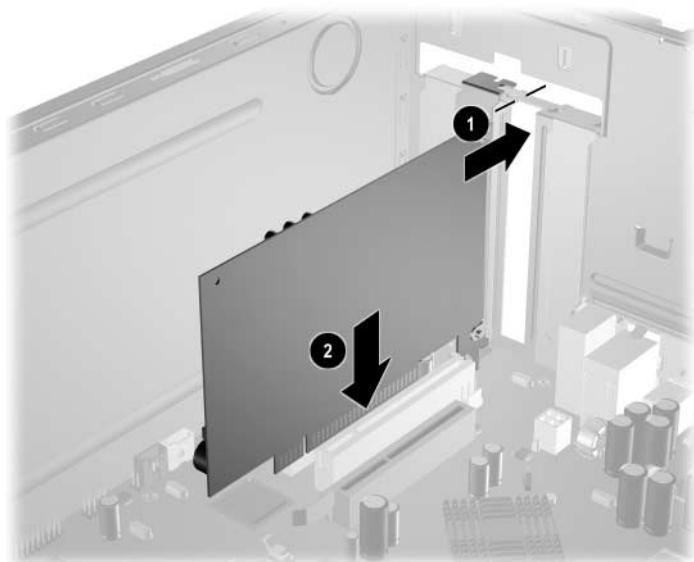


*Entfernen der Abdeckung eines Erweiterungssteckplatzes*

9. Wenn Sie die Erweiterungskarte einsetzen, halten Sie die Karte über den Steckplatz auf der Systemplatine, und bewegen Sie sie zur Rückseite des Gehäuses ①, sodass der Metallaufsatzt der Karte an der Öffnung des Steckplatzes auf der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet ist. Drücken Sie dann die Karte vorsichtig in den Steckplatz auf der Systemplatine ②.



Achten Sie darauf, dass beim Einsetzen einer Erweiterungskarte keine anderen Komponenten beschädigt werden.

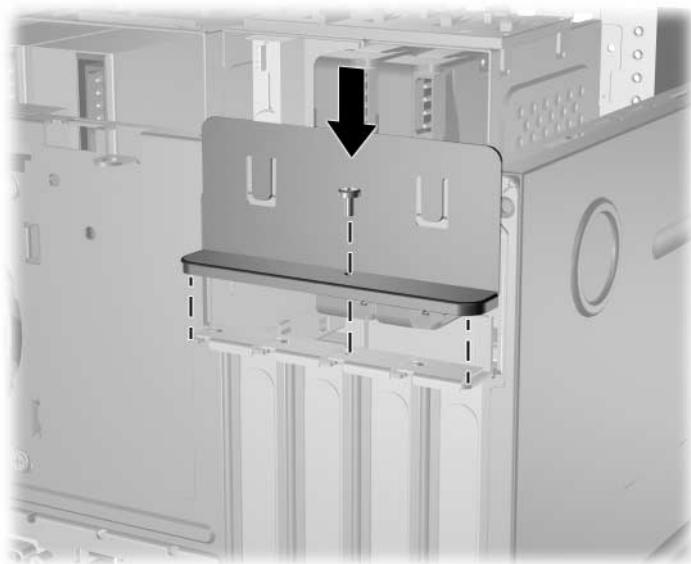


*Einsetzen einer Erweiterungskarte*



Beim Einsetzen einer Erweiterungskarte müssen Sie die Karte so in den Steckplatz drücken, dass sie mit ihrem Anschlussteil fest im Steckplatz sitzt.

10. Drücken Sie die Verriegelung des Erweiterungssteckplatzes herunter, um die Karte zu sichern.



*Sichern der Erweiterungskarten und Steckplatzabdeckungen*

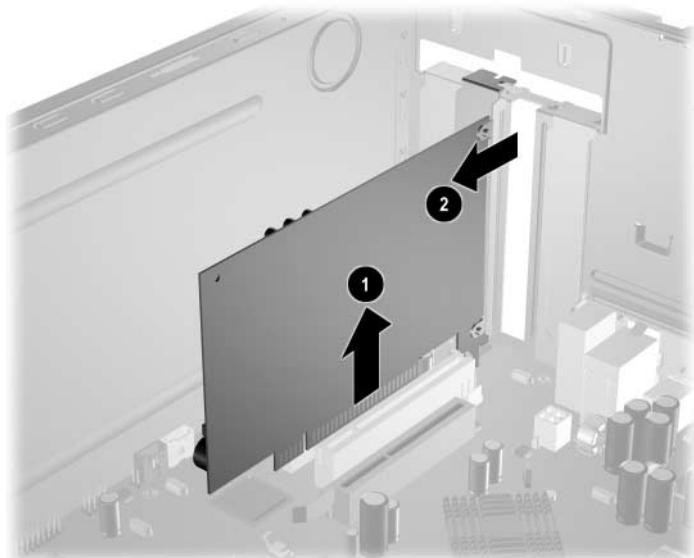
11. Gehen Sie wie im Abschnitt „[Zusammenbauen des Computers](#)“ beschrieben vor.

## Herausnehmen einer Erweiterungskarte

So entfernen Sie eine Erweiterungskarte:

1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ab. Informationen hierzu finden Sie unter „[Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende](#).“
4. Drehen Sie die Schraube aus der Verriegelung der Steckplatzabdeckung, und nehmen Sie die Verriegelung nach oben heraus.

5. Halten Sie die Karte an beiden Ecken fest, und lösen Sie die Anschlüsse durch Hin- und Herbewegen vorsichtig aus dem Steckplatz. Ziehen Sie die Erweiterungskarte gerade aus dem Steckplatz **1** und dann aus dem Gehäuse **2**. Achten Sie darauf, dass dabei keine anderen Komponenten beschädigt werden.



*Herausnehmen einer Erweiterungskarte aus einem Standardsteckplatz*

6. Bewahren Sie die Karte in einer Antistatikverpackung auf.
7. Wenn Sie die ursprüngliche Erweiterungskarte nicht durch eine neue ersetzen, bringen Sie die Steckplatzabdeckung an, um den freien Steckplatz zu schützen.
8. Schieben Sie die Steckplatzverriegelung nach unten, um die Erweiterungskarten und die Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze zu sichern.



**ACHTUNG:** Alle Erweiterungskartensteckplätze auf der Rückseite des Computers müssen entweder eine Erweiterungskarte enthalten oder mit einer Abdeckung versehen sein, um eine ordnungsgemäße Kühlung der inneren Komponenten während des Betriebs zu gewährleisten.

9. Gehen Sie wie im Abschnitt „[Zusammenbauen des Computers](#)“ beschrieben vor.

## Austauschen oder Aufrüsten eines Laufwerks

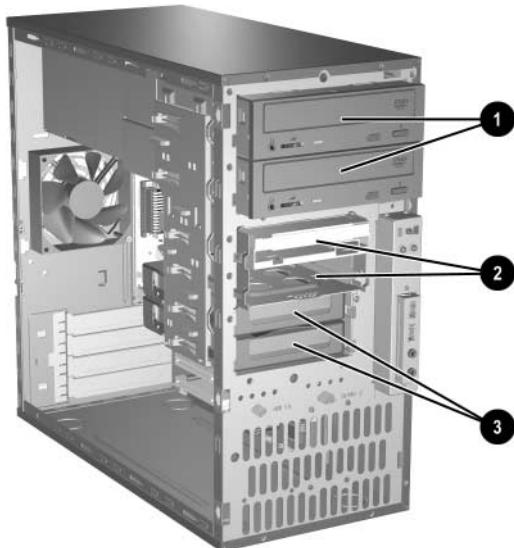
In den Computer können bis zu sechs Laufwerke in verschiedenen Konfigurationen eingebaut werden.

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Austauschen oder Aufrüsten der Speicherlaufwerke beschrieben. Für die Führungsschrauben der Laufwerke ist ein Torx-Schraubendreher erforderlich.



**ACHTUNG:** Speichern Sie unbedingt Ihre persönlichen Dateien, die sich auf der Festplatte befinden, auf externe Speichermedien (z. B. auf CD), bevor Sie das Festplattenlaufwerk ausbauen. Andernfalls gehen Daten verloren. Nachdem Sie die primäre Festplatte ausgetauscht haben, müssen Sie die *Restore Plus!* CD ausführen, um die von HP werkseitig installierten Dateien zu laden.

## Position der Laufwerke



Position der Laufwerke

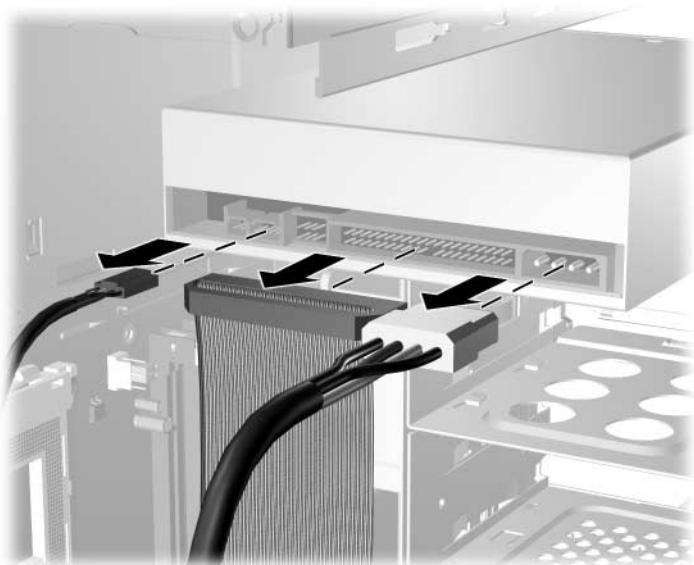
- ❶ Zwei 5,25-Zoll-Laufwerkwerksschächte mit halber Höhe für optionale Laufwerke
- ❷ Zwei 3,5-Zoll-Standardlaufwerksschächte in 1/3-Bauhöhe (1,44-MB-Diskettenlaufwerk abgebildet)
- ❸ Zwei interne 3,5-Zoll-Laufwerksschächte in 1/3-Bauhöhe für Festplatten

## Ausbauen eines Laufwerks



Sichern Sie unbedingt die Daten auf der ursprünglichen Festplatte, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie die Daten auf die neue Festplatte übertragen können.

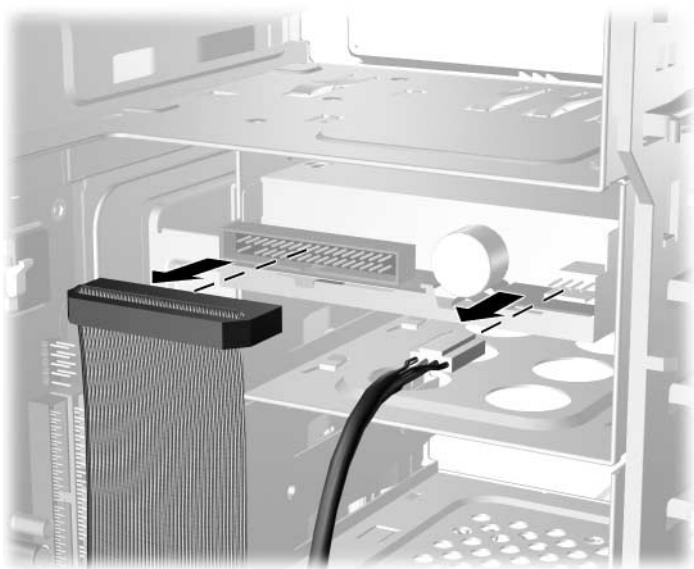
1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie dann den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie das Netzkabel, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung und die Frontblende ab. Informationen hierzu finden Sie unter „[Abnehmen der Gehäuseabdeckung und der Frontblende](#).“
3. Ziehen Sie das Netz- und das Datenkabel auf der Rückseite des Laufwerks ab (siehe die folgenden Abbildungen).



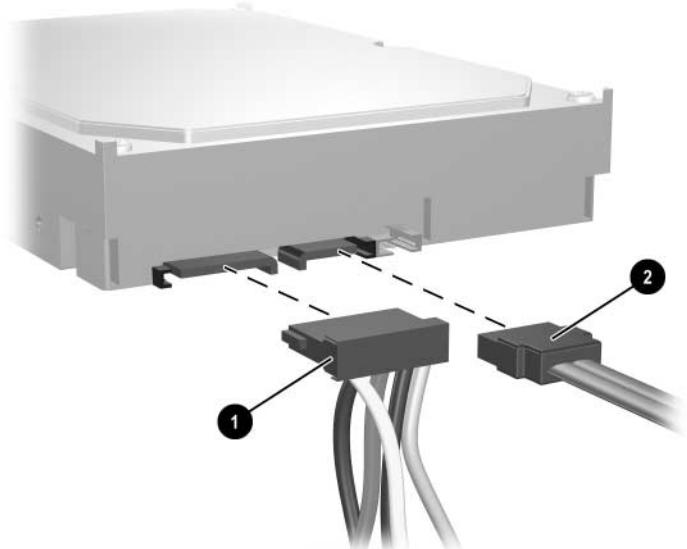
*Abziehen der Kabel für das optische Laufwerk*



Bei Linux-Systemen ist ein auch Audiokabel vorhanden, das am optischen Laufwerk angeschlossen wird.

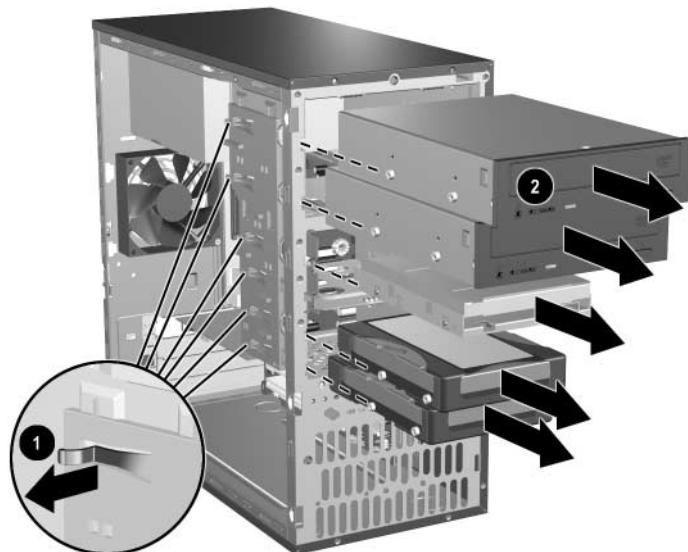


*Abziehen der Kabel für das Diskettenlaufwerk*



*Abziehen des Netzkabels 1 und des Datenkabels 2 vom Festplattenlaufwerk*

4. Die Laufwerke sind durch eine Laufwerksverriegelung mit Freigaberiegeln im Laufwerksschacht arretiert. Drücken Sie die Freigaberiegel ① des Laufwerks, das Sie ausbauen möchten, und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Schacht heraus ②.



#### Ausbauen der Laufwerke

5. Entfernen Sie die vier Schrauben (zwei auf jeder Seite) aus dem ursprünglichen Laufwerk. Sie benötigen diese Schrauben für das neue Laufwerk.

## Einbauen eines Laufwerks



**ACHTUNG:** So vermeiden Sie Datenverlust oder die Beschädigung des Computers bzw. des Laufwerks:

- Wenn Sie eine Festplatte ein- oder ausbauen, fahren Sie das Betriebssystem normal herunter, und schalten Sie den Computer aus. Wenn der Computer eingeschaltet ist oder sich im Standby-Modus befindet, darf die Festplatte nicht ausgebaut werden.
- Bevor Sie ein Laufwerk berühren, müssen Sie sicherstellen, dass Sie nicht elektrostatisch aufgeladen sind. Vermeiden Sie es, den Anschluss des Laufwerks zu berühren. Weitere Informationen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatischer Entladung finden Sie in [Anhang D, „Elektrostatische Entladung.“](#)
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Laufwerk um. Lassen Sie es nicht fallen.
- Schieben Sie das Laufwerke nicht gewaltsam in den Laufwerksschacht hinein.
- Achten Sie darauf, dass das Laufwerk nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt, keinen extremen Temperaturen ausgesetzt wird oder in die Nähe von Geräten mit magnetischen Feldern, wie Monitoren oder Lautsprechern, gelangt.



Nur ein SATA-Festplattenlaufwerk (Serial Advanced Technology Attachment) kann auf diesem Computer installiert werden. Wenn Sie zum ersten Mal ein Festplattenlaufwerk einbauen, finden Sie unter „[Konfigurieren des SATA-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 2–25](#) weitere Informationen.



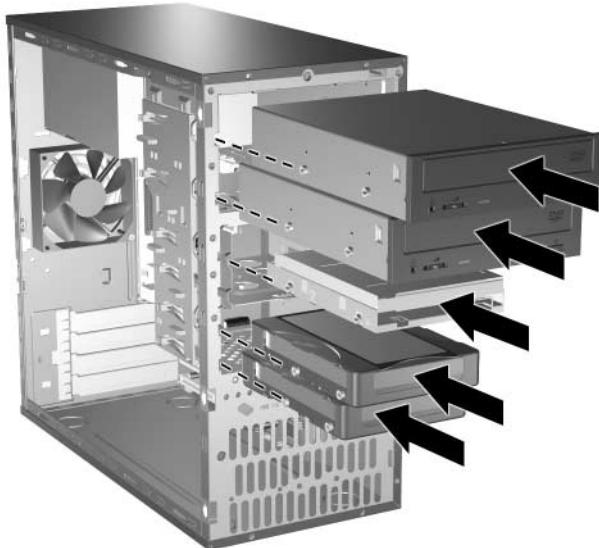
Sichern Sie unbedingt die Daten auf der ursprünglichen Festplatte, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie die Daten auf die neue Festplatte übertragen können.

- Setzen Sie die vier Führungsschrauben (zwei auf jeder Seite) des ursprünglichen Laufwerks in das neue Laufwerk ein. Mithilfe dieser Schrauben kann das Laufwerk ordnungsgemäß in den Laufwerksschacht eingesetzt werden. Zusätzliche Führungsschrauben befinden sich unter der Frontblende auf der Vorderseite des Gehäuses.



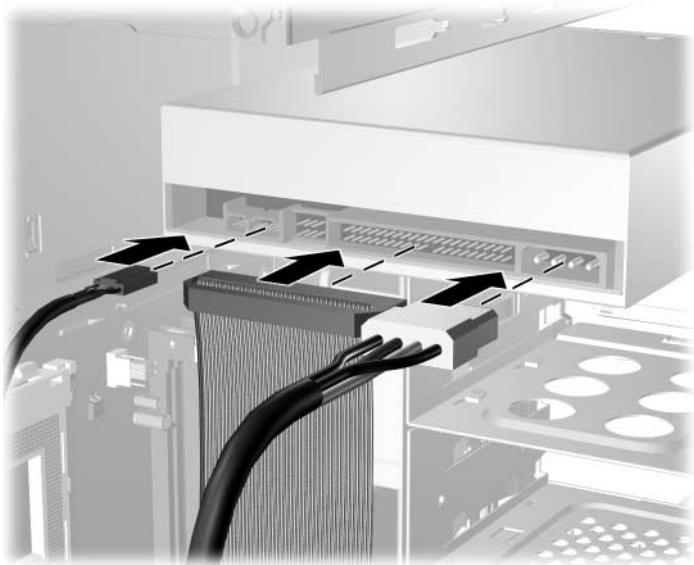
Unter der Frontblende auf der Vorderseite des Gehäuses befinden sich insgesamt acht zusätzliche Schrauben. Vier dieser Schrauben haben ein 6-32-Standardgewinde, die übrigen vier ein metrisches M3-Gewinde. Die Standardschrauben werden für Festplattenlaufwerke verwendet und sind versilbert. Die metrischen Schrauben werden für alle anderen Laufwerke verwendet und sind schwarz. Verwenden Sie unbedingt Führungsschrauben mit dem passenden Gewinde für die Laufwerke.

- Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerksschacht hinein, und achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Führungsschrauben an den Führungen, bis das Laufwerk richtig sitzt.



*Hineinschieben der Laufwerke in das Laufwerksgehäuse*

3. Schließen Sie das Netz- und das Datenkabel wieder an das Laufwerk an (siehe die folgenden Abbildungen).

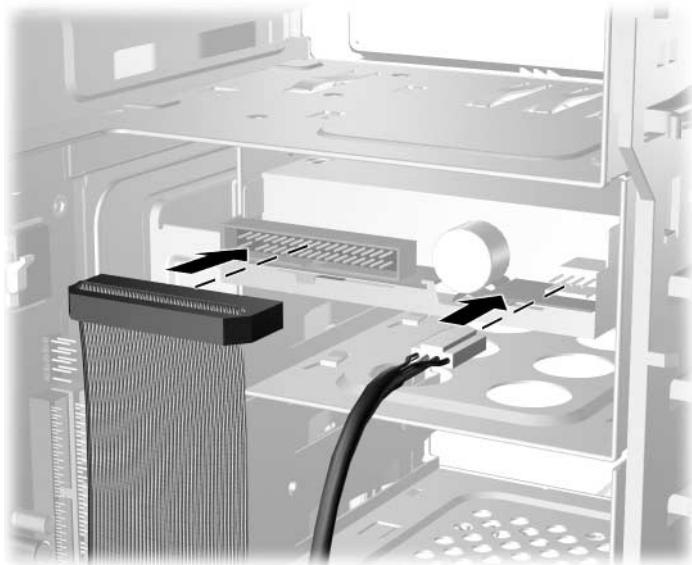


*Wiederanschließen der Kabel für das optische Laufwerk*

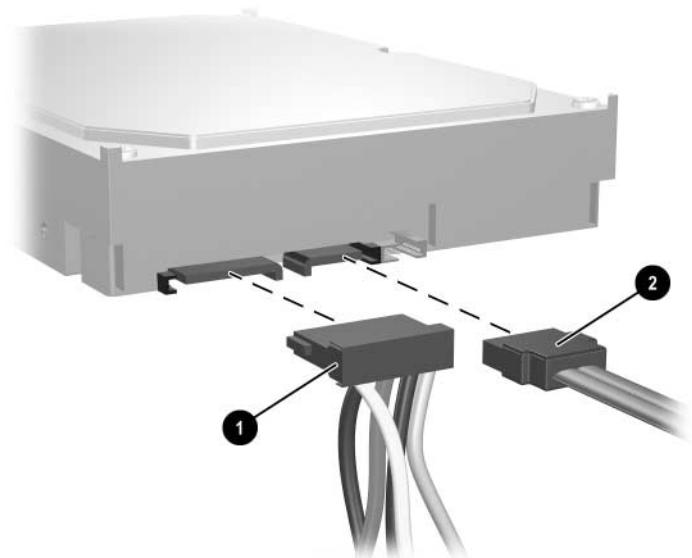


Bei Linux-Systemen ist ein auch Audiokabel vorhanden, das am optischen Laufwerk angeschlossen wird.

---



Wiederanschließen der Kabel für das Diskettenlaufwerk



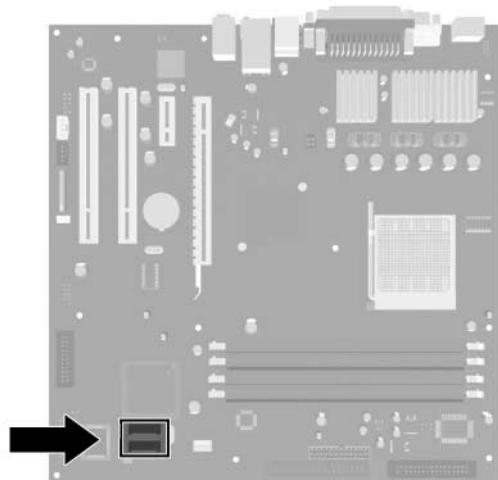
Wiederanschließen des Netzkabels ① und des Datenkabels ② an das Festplattenlaufwerk

4. Wenn Sie ein neues Festplattenlaufwerk einbauen, schließen Sie das Netz- und Datenkabel an die Systemplatine an.



Wenn das System nur über ein Festplattenlaufwerk verfügt, müssen Sie das Festplattenlaufwerk an den mit 0 gekennzeichneten Anschluss anschließen, um Leistungsprobleme des Festplattenlaufwerks zu vermeiden.

---



*Position des Festplattenanschlusses*

5. Gehen Sie wie im Abschnitt „[Zusammenbauen des Computers](#)“ beschrieben vor.
  6. Schalten Sie den Computer ein.
- 



Wenn Sie die primäre Festplatte ausgetauscht haben, führen Sie die *Restore Plus!* CD aus, um das Betriebssystem, die Softwaretreiber und/oder alle von HP auf dem Computer vorinstallierten Software-Anwendungen wiederherzustellen. Befolgen Sie die Anleitungen im Handbuch zur CD. Wenn der Wiederherstellungsprozess abgeschlossen ist, installieren Sie Ihre persönlichen Dateien neu. Verwenden Sie dazu die Sicherungsdateien, die Sie vor dem Austauschen der Festplatte erstellt haben.

---

## Konfigurieren des SATA-Festplattenlaufwerks

Nach der Installation eines SATA-Festplattenlaufwerks muss der entsprechende Controller in Computer Setup aktiviert werden.

1. Schalten Sie den Computer ein, oder starten Sie ihn neu. Klicken Sie unter Microsoft Windows auf **Start > Beenden > Neu starten**.
2. Drücken Sie sofort nach dem Einschalten des Computers die Taste **F10**, und halten Sie sie gedrückt, bis Computer Setup gestartet wird.



Wenn Sie **F10** nicht zum richtigen Zeitpunkt drücken, müssen Sie den Computer erneut starten und die Taste **F10** gedrückt halten, um das Dienstprogramm aufzurufen.

3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option **Integrated Peripherals** (Integrierte Peripheriegeräte), und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option **South OnChip PCI Device** (South OnChip PCI-Komponente), und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option **Onboard Chip SATA** (Integrierter SATA-Chip), und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **SATA Disabled** (SATA deaktiviert), **IDE Controller** (IDE-Controller) (kein RAID-Controller) oder **RAID Controller** (RAID-Controller).
7. Drücken Sie **F10**, um die Änderungen im CMOS zu übernehmen und Computer Setup zu beenden.

Nach Auswahl eines RAID-Controllers müssen RAID-Sets erstellt und konfiguriert werden.

1. Schalten Sie den Computer ein, oder starten Sie ihn neu. Klicken Sie unter Microsoft Windows auf **Start > Beenden > Neu starten**.
2. Drücken Sie bei entsprechender Aufforderung die Tasten **Strg+S** oder **F4**, um RAID Utility aufzurufen.

Befolgen Sie die Anleitungen zur Erstellung von RAID-Sets. Weitere Informationen erhalten Sie im RAID-Installationshandbuch auf der Webseite <http://www.hp.com> unter *Support and Drivers* (Support und Treiber) für den dx5150.

## Zusammenbauen des Computers

1. Stellen Sie das Gehäuse aufrecht. Setzen Sie die zwei Nasen auf der rechten Seite der Blende ① in die rechteckigen Schlitze am Gehäuse ein. Drücken Sie dann die linke Seite der Blende gegen das Gehäuse, sodass die drei Nasen auf der linken Seite der Blende in den Schlitten ② einrasten.



*Wiederanbringen der Frontblende*

2. Setzen Sie die Gehäuseabdeckung in der richtigen Position im Gehäuse ein, und schieben Sie sie nach hinten ①. Stellen Sie sicher, dass die Bohrung für die Rändelschraube an der Bohrung im Gehäuse ausgerichtet ist, und ziehen Sie die Rändelschraube fest ②.



*Wiederanbringen der Gehäuseabdeckung*

3. Schließen Sie das Netzkabel ① wieder an den Computer und anschließend an eine Steckdose ② an.



*Wiederanschließen des Netzkabels*

4. Schließen Sie alle Peripheriegeräte wieder an den Computer an.



**VORSICHT:** Schließen Sie keine Telekommunikations- oder Telefonkabel an die Buchsen des Netzwerk-Controllers (NIC) an, um einen elektrischen Schlag, einen Brand oder eine Beschädigung der Geräte auszuschließen.

5. Schalten Sie den Computer ein, indem Sie den Netzschalter drücken.

# A

## Technische Daten

### HP dx5150 Microtower

#### Microtower Abmessungen

Höhe	14,5 Zoll	36,8 cm
Breite	6,88 Zoll	17,5 cm
Tiefe	16,5 Zoll	42,0 cm

#### Gewicht

23,8 Pfund	10,82 kg
------------	----------

#### Temperaturbereich

Betrieb	50° bis 95 °F	10° bis 35 °C
Lagerung	-22° bis 140 °F	-30° bis 60 °C

#### Relative Feuchtigkeit (nichtkondensierend)

Betrieb	10–90%	10–90%
Lagerung	5–95%	5–95%

#### Maximale Höhe über NN (ohne Druckausgleich)

Betrieb	10.000 Fuß	3.048 m
Lagerung	30.000 Fuß	9.144 m



Die Betriebstemperatur vermindert sich um 1,0 °C pro 300 m bis 3.000 m über Normal-Null, wenn es keine dauernde direkte Sonneneinstrahlung ist. Die maximale Temperaturänderungsrate beträgt 10 °C/h. Der zulässige obere Temperaturwert kann abhängig von Anzahl und Typ des eingebauten Zubehörs niedriger sein.

#### Wärmeabstrahlung

Maximal	1260 BTU/h	369 W
Normal	256 BTU/h	76 W

---

## HP dx5150 Microtower (Fortsetzung)

---

### Eingangsspannungs-Schaltereinstellungen

Netzteil	115 V	230 V
Betriebsspannungsbereich	90–132 V~	180–264 V~
Nennspannung	100–127 V~	200–240 V~
Nennfrequenz	47–63 Hz	47–63 Hz
 Im 230-V-Betrieb wird bei diesem System ein Netzteil mit passiver Leistungskorrektur eingesetzt. Dadurch erfüllt das System die Anforderungen für das zum Gebrauch in Ländern der Europäischen Union vorgeschriebene CE-Zeichen.		
Ausgangsleistung	250 W	250 W
Nominaler Eingangsstrom (maximal)	8 A bei 115 V~	4 A bei 230 V~

---

## Austauschen der Batterie

Die mitgelieferte Batterie versorgt die Echtzeituhr des Computers mit Strom. Tauschen Sie die im Computer vorhandene Batterie nur gegen eine Batterie desselben Typs aus. Der Computer wird mit einer Lithium-Knopfzelle mit 3 Volt geliefert.



Die Lebensdauer der Lithiumbatterie kann verlängert werden, indem der Computer an eine Strom führende Netzsteckdose angeschlossen wird bzw. angeschlossen bleibt. Das System zieht nur dann Strom aus der Lithiumbatterie, wenn der Computer NICHT an eine Netzsteckdose angeschlossen ist.



**VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-Batterie ausgestattet. Falls die Batterie nicht sachgemäß behandelt wird, besteht Brand- und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden:

- Laden Sie die Batterie nicht wieder auf.
- Setzen Sie die Batterie nicht Temperaturen von über 60 °C aus.
- Bauen Sie weder Batterie noch Akku auseinander, quetschen Sie sie nicht, stechen Sie nicht hinein, und schließen Sie die Kontakte nicht kurz. Die Batterie bzw. der Akku darf außerdem weder Wasser noch Feuer ausgesetzt werden.
- Tauschen Sie die Batterie nur gegen geeignete HP Ersatzprodukte aus.



**ACHTUNG:** Sichern Sie vor dem Austauschen der Batterie unbedingt die CMOS-Einstellungen des Computers. Durch das Herausnehmen bzw. Austauschen der Batterie werden die CMOS-Einstellungen gelöscht. Informationen zum Sichern der CMOS-Einstellungen finden Sie im *Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der *Documentation CD*.



Batterien und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder setzen Sie sich bezüglich der Entsorgung mit einem Servicepartner in Verbindung.



**ACHTUNG:** Statische Elektrizität kann die elektronischen Komponenten des Computers oder der optionalen Geräte beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen.

---

1. Fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, und schalten Sie den Computer und eventuell vorhandene Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie das Netzkabel, und trennen Sie alle Verbindungen zu Peripheriegeräten. Nehmen Sie dann die Gehäuseabdeckung ab.



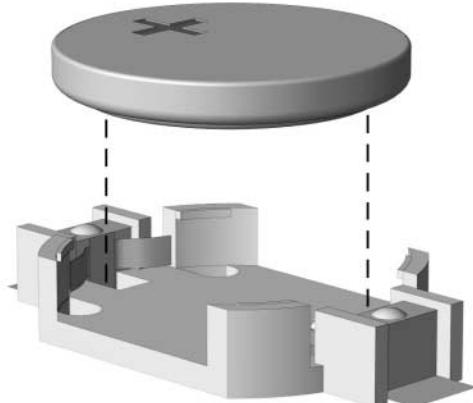
Möglicherweise müssen Sie eine Erweiterungskarte herausnehmen, wenn diese die Batterie verdeckt.

---

2. Suchen Sie die Batterie und deren Halterung auf der Systemplatine.
3. Führen Sie je nach Typ der Batteriehalterung auf der Systemplatine die folgenden Schritte aus, um die Batterie auszutauschen.

### Typ 1

- a. Nehmen Sie die Batterie nach oben aus der Halterung heraus.

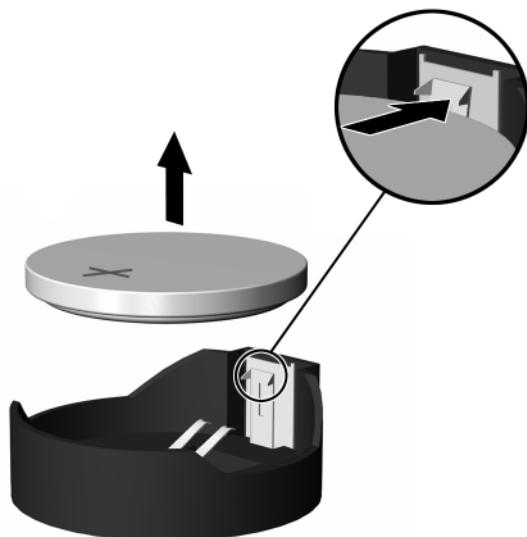


Herausnehmen einer Knopfzelle (Typ 1)

- b. Setzen Sie die neue Batterie mit dem Pluspol (+) nach oben in die Halterung ein. Die Batterie arretiert beim Einsetzen automatisch in der richtigen Position.

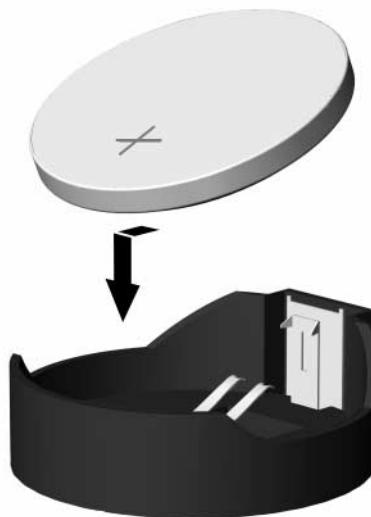
## Typ 2

- a. Um die Batterie aus der Halterung zu lösen, drücken Sie auf die an einer Seite über die Batterie hinausstehende Metallklammer.
- b. Die Batterie springt aus der Halterung, und Sie können sie herausnehmen.



Herausnehmen einer Knopfzelle (Typ 2)

- c. Um die neue Batterie einzusetzen, schieben Sie die Austauschbatterie mit dem Pluspol oben anliegend an einer Seite unter die Nase der Halterung. Drücken Sie die andere Seite der Batterie nach unten, bis diese Seite der Batterie einschnappt.



*Einsetzen einer Knopfzelle (Typ 2)*



Nachdem die Batterie ausgetauscht wurde, schließen Sie den Vorgang mit folgenden Schritten ab.

---

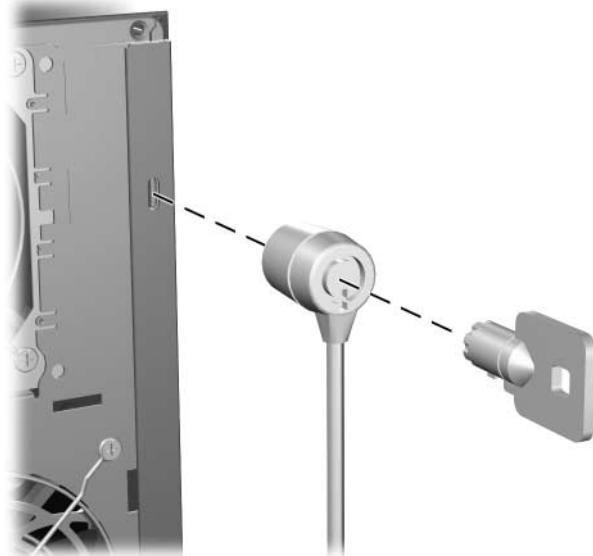
4. Bringen Sie die Abdeckung des Computers wieder an.
5. Stecken Sie das Netzkabel in eine Steckdose, und schalten Sie den Computer ein.
6. Legen Sie das Datum und die Uhrzeit, Ihre Kennwörter und spezielle Systemeinstellungen mit Hilfe von Computer Setup erneut fest. Informationen hierzu finden Sie im *Computer Setup (F10) Utility Handbuch* auf der *Documentation CD*.

---

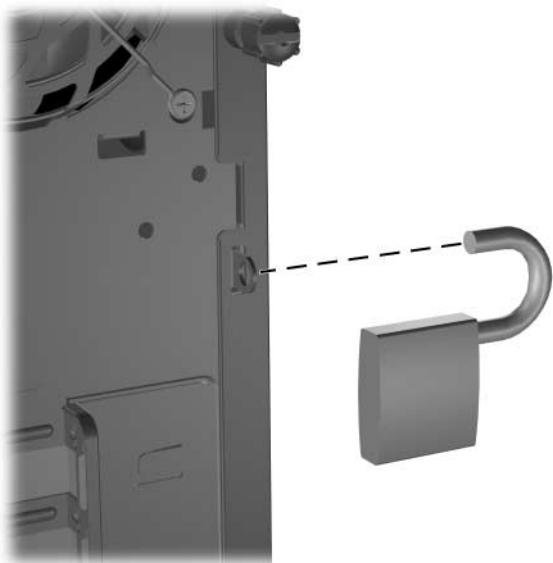
## Sicherheitsschlösser

### Anbringen eines Sicherheitsschlusses

Die unten und auf der folgenden Seite abgebildeten Sicherheitsschlösser können zur Sicherung des Microtower-Computers verwendet werden.



*Anbringen eines Kabelschlosses*



*Anbringen eines Vorhängeschlosses*

---

## Elektrostatische Entladung

Die Entladung von statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Beschädigungen kann die Lebensdauer der Geräte verkürzen.

### Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladungen

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um Schäden durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und aufbewahren.
- Bewahren Sie die elektrostatisch empfindlichen Teile in ihren Behältern auf, bis sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern nehmen.
- Vermeiden Sie eine Berührung der Steckerkontakte, Leitungen und Schaltungsbauteile.
- Erden Sie sich immer, bevor Sie Komponenten oder Bauteile berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

## Erdungsmethoden

Es gibt mehrere Erdungsmethoden. Verwenden Sie eine oder mehrere der folgenden Erdungsmethoden, bevor Sie empfindliche Komponenten berühren oder installieren:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatikarmbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 M $\Omega$  +/-10% im Erdungskabel. Stellen Sie eine ordnungsgemäße Erdung sicher, indem Sie die leitende Oberfläche des Armbands direkt auf der Haut tragen.
- Verwenden Sie vergleichbare Bänder an Fersen, Zehen oder Füßen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, während Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit antistatischer Arbeitsmatte.

Wenn Sie keine geeigneten Hilfsmittel besitzen, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, wenden Sie sich an einen Servicepartner.



Weitere Informationen zu statischer Elektrizität erhalten Sie bei Ihrem Servicepartner.

---

---

# Betriebshinweise, allgemeine Pflegehinweise und Transportvorbereitung

## Betriebshinweise und allgemeine Pflegehinweise

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um den Computer und Monitor ordnungsgemäß einzurichten und zu pflegen:

- Schützen Sie den Computer vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung sowie vor extremen Temperaturen. Weitere Informationen über den empfohlenen Betriebstemperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereich für den Computer finden Sie in [Anhang A, „Technische Daten“](#), in diesem Handbuch.
- Sorgen Sie dafür, dass der Computer auf einer stabilen und geraden Fläche steht. Lassen Sie auf allen Seiten des Computers, an denen sich Lüftungsschlitzte befinden, und über dem Monitor ungefähr 10 cm Abstand, damit für eine ausreichende Luftzirkulation gesorgt ist.
- Stellen Sie sicher, dass Luft in den Computer eintreten und dort zirkulieren kann. Blockieren Sie keine Lüftungsschlitzte oder Lufteinlasslöcher. Stellen Sie die Tastatur niemals mit eingeklappten Tastaturlücken direkt gegen die Vorderseite eines Desktop-Gehäuses, da auch in diesem Fall die Luftzirkulation eingeschränkt wird.
- Betreiben Sie den Computer auf keinen Fall ohne Gehäuse oder Seitenabdeckungen.
- Stellen Sie nicht mehrere Computer übereinander oder so dicht aneinander, dass sie der Luftzirkulation oder erwärmtten Luft des anderen Computers ausgesetzt sind.

- Wenn der Computer in einem separaten Gehäuse betrieben wird, muss für eine ausreichende Luftzirkulation (eingehende und ausgehende Luft) im Gehäuse gesorgt werden. Des Weiteren gelten die oben aufgeführten Betriebshinweise.
- Schützen Sie den Computer und die Tastatur vor Flüssigkeiten.
- Verdecken Sie nie die Lüftungsschlitzte des Monitors.
- Installieren oder aktivieren Sie die Energiesparfunktionen des Betriebssystems oder anderer Software, wie z. B. den Ruhezustand.
- Schalten Sie den Computer aus, bevor Sie eine der folgenden Wartungsarbeiten durchführen:
  - Wischen Sie das Computer-Gehäuse mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch ab. Reinigungsmittel können die Beschichtung angreifen und beschädigen.
  - Reinigen Sie von Zeit zu Zeit die Lüftungsschlitzte auf allen Seiten des Computers, an denen sich Lüftungsschlitzte befinden. Fussel, Staub und andere Substanzen können die Schlitzte verstopfen und damit die Luftzirkulation verringern.

## Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke

Beachten Sie beim Betreiben oder Reinigen des optischen Laufwerks die folgenden Hinweise.

### Betrieb

- Bewegen Sie das Laufwerk nicht, während es in Betrieb ist. Andernfalls können beim Lesen der Daten Fehler auftreten.
- Setzen Sie das Laufwerk nicht hohen Temperaturschwankungen aus, da sich im Gerät sonst Kondenswasser bilden kann. Wenn während des Betriebs plötzliche Temperaturschwankungen auftreten, warten Sie mindestens eine Stunde, bevor Sie das Gerät ausschalten. Wenn Sie das Gerät sofort wieder nutzen, können Lesefehler auftreten.
- Stellen Sie das Laufwerk niemals an einem Ort auf, an dem es hoher Feuchtigkeit, extremen Temperaturen, Vibrationen oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

## Reinigen

- Reinigen Sie die Abdeckung und die Bedienelemente mit einem weichen, trockenen Tuch. Sie können das Tuch auch mit Wasser anfeuchten, dem Sie ein mildes Reinigungsmittel zugesetzt haben. Sprühen Sie Reinigungsmittel niemals direkt auf das Gerät.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Alkohol oder Reinigungsbrenzin. Diese Mittel können die Oberfläche beschädigen.

## Sicherheit

Wenn Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Laufwerk gelangen, ziehen Sie sofort den Netzstecker des Computers. Lassen Sie das Laufwerk in diesem Fall von einem Servicepartner prüfen.

## Transportvorbereitung

Falls Sie den Computer versenden müssen, beachten Sie die folgenden Hinweise:

1. Sichern Sie die auf der Festplatte befindlichen Daten vor dem Versand auf PD-Medien, Band, CD oder Diskette. Stellen Sie sicher, dass die für die Sicherung verwendeten Medien keinen elektrischen oder magnetischen Impulsen ausgesetzt sind, während sie gelagert oder transportiert werden.



Die Festplatte wird automatisch gesperrt, wenn die Stromzufuhr zum System unterbrochen wird.

---

2. Nehmen Sie die Programm- oder Daten-Disketten aus dem Laufwerk.
3. Schieben Sie eine leere Diskette in das Diskettenlaufwerk, um dieses während des Transports zu schützen. Verwenden Sie keine Diskette, auf der Daten gespeichert sind oder auf der Daten gespeichert werden sollen.

4. Schalten Sie den Computer und sämtliche Peripheriegeräte aus.
5. Ziehen Sie das Netzkabel zuerst aus der Steckdose und anschließend aus dem Computer heraus.
6. Unterbrechen Sie die Stromversorgung zu den Systemkomponenten und den angeschlossenen Peripheriegeräten. Trennen Sie diese Geräte anschließend vom Computer.



Vergewissern Sie sich, dass alle Karten sicher und fest in ihren Steckplätzen sitzen, bevor Sie den Computer verschicken.

---

7. Verpacken Sie die Systemkomponenten und Peripheriegeräte in ihrer Originalverpackung oder einer ähnlichen Verpackung mit genügend Verpackungsmaterial, um sie zu schützen.



Angaben zu Umgebungsbedingungen bei der Lagerung finden Sie in [Anhang A, „Technische Daten“](#), in diesem Handbuch.

---

---

# Index

## A

- Abdeckung
  - Abnehmen 2–3
  - Wiedereinbauen 2–27
- Abnehmen
  - Erweiterungskarte 2–10
  - Frontblende 2–4
  - Gehäuseabdeckung 2–2
  - Laufwerke 2–17
  - PCI-Express-Erweiterungskarte 2–14
- Audio-Anschluss 1–3
- Aufheben der Abdeckungssperre C–1

## B

- Batterieaustausch B–1

## C

- CD-R/RW-Laufwerk
  - Einbauen 2–16
  - Position 2–16
- CD-ROM-Laufwerk
  - Einbauen 2–16
  - Position 2–16
- Computer
  - Betriebshinweise E–1
  - Sicherheitsschloss C–1
  - Technische Daten A–1
  - Transportvorbereitung E–3

## D

- DDR-SDRAM 2–5
- DIMMs 2–5

## Diskettenlaufwerk

- Auswurftaste 1–2
- Einbauen 2–16
- LED-Anzeige 1–2
- Position 2–16

## DVD-R/RW-Laufwerk

- Einbauen 2–16
- Position 2–16

## DVD-ROM-Laufwerk

- Einbauen 2–16
- Position 2–16

## DVI-Monitoranschluss 1–3

## E

- Einbauen
  - Erweiterungskarte 2–11, 2–13
  - Speicher 2–5
- Elektrostatische Entladungen D–1
- Erweiterungskarte
  - PCI-Express 2–14
- Erweiterungskarte, Einsetzen 2–10
- Erweiterungskarte, einsetzen 2–11, 2–13
- Erweiterungssteckplätze 2–12

## F

- Festplattenlaufwerk
  - Anschlusspositionen 2–24
  - Einbauen einer SATA-Festplatte 2–16, 2–20
  - Gehäusekonfiguration 2–25
  - LED-Anzeige 1–2
  - Position 2–16

- Wiederherstellen 2–24
- F**Frontblende  
Abnehmen 2–4  
Wiedereinbauen 2–26
- I**Installation  
Erweiterungskarte 2–10  
Laufwerke 2–17, 2–20
- K**Komponenten  
Rückseite 1–3  
Vorderseite 1–2
- Kopfhörer, Audioausgang 1–3
- Kopfhöreranschluss 1–2
- L**Laufwerke, Position 2–16
- Laufwerksverriegelung 2–19
- M**Maus  
Besondere Funktionen 1–5  
PS/2-Anschluss 1–3
- Mikrofonbuchse 1–2, 1–3
- Monitoranschluss 1–3
- N**Netzanschluss  
Betriebs-LED 1–2  
Netzbuchse 1–3  
Netzkabel 2–2, 2–28  
Netzschalter 1–2
- O**Optische Laufwerke  
Abnehmen 2–17  
Auswurftaste 1–2  
Definition 1–2  
Einbauen 2–20
- LED-Anzeige 1–2  
Position 2–16
- P**Paralleler Anschluss 1–3
- PCI-Karte  
*Siehe* Erweiterungskarte
- R**RAID-Konfiguration 2–25
- RJ-45-Anschluss 1–3
- Rückseite, Komponenten 1–3
- S**SATA  
*Siehe* Laufwerk
- Serieller Anschluss 1–3
- Seriennummer, Position 1–5
- Sicherheitsschloss C–1
- Sicherungsdateien 2–16, 2–24
- Speicher  
Dual Channel Mode 2–6  
Einbauen 2–5  
Position der Steckplätze 2–6  
Technische Daten 2–5
- T**Tastatur 1–4  
PS/2-Anschluss 1–3
- Technische Daten A–1
- Transportvorbereitung E–3
- U**USB 1–3
- USB-Anschlüsse 1–2
- V**Vorderseite, Komponenten 1–2
- W**Wiederherstellen der Software 2–24